Índice

Configuração do instrumento ---------- 2
- Introdução ---------- 2
- Apresentação geral ---------- 2
- Visor ---------- 3
- Instalação das pilhas ---------- 3

Operações ---------- 4
- Ligar e Desligar ---------- 4
- Apagar ---------- 4
- Códigos de mensagens ---------- 4
- Ajustamento da referência de medição / tripé ---------- 4
- Tampa multifunções ---------- 5
- Configuração das unidades de distância ---------- 5
- Configuração da inclinação do instrumento ---------- 5
- Temporizador (disparo automático) ---------- 5
- Aviso acústico ON/OFF ---------- 6
- Botão de iluminação ON/OFF ---------- 6

Funções de medição ---------- 7
- Medição de distância individual ---------- 7
- Medição permanente / mínima/máxima ---------- 7
- Adição / Subtracção ---------- 7
- Área ---------- 8
- Volume ---------- 9
- Área de triângulo ---------- 10
- Triângulo rectângulo (2 vértices) ---------- 11
- Triângulo rectângulo (3 vértices) ---------- 11
- triângulo rectângulo (altura parcial) ---------- 12
- Implantação ---------- 13
- Modo Horizontal Inteligente ---------- 13
- Medição contínua da altura ---------- 14
- Nivelamento ---------- 14
- Memória (últimos 20 resultados) ---------- 15
- Apagamento da memória ---------- 15

Calibração ---------- 16
- Calibração do sensor de inclinação (Calibração da inclinação) ---------- 16

Características técnicas ---------- 17

Códigos de mensagens ---------- 18

Cuidados e manutenção ---------- 18

Garantia ---------- 18

Instruções de segurança ---------- 18
- Áreas de responsabilidade ---------- 18
- Utilização correcta ---------- 19
- Utilização incorrecta ---------- 19
- Riscos da utilização ---------- 19
- Limites da utilização do instrumento ---------- 19
- Eliminação final ---------- 19
- Compatibilidade Electromagnética (EMC) ---------- 19
- Classificação do laser ---------- 20
- Marcação do instrumento ---------- 20

Configuração do instrumento

Introdução

As instruções de segurança e o manual de operação devem ser lidos atentamente antes de o instrumento ser utilizado pela primeira vez.

A pessoa responsável pelo instrumento deve verificar se todos os utilizadores compreendem claramente estas instruções e controlar o seu estrito cumprimento.

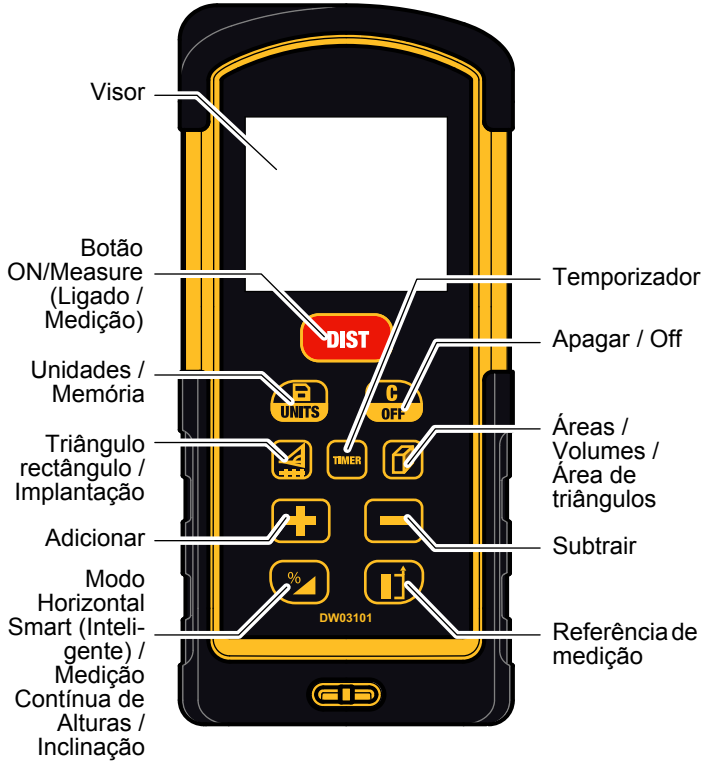
Os símbolos utilizados neste manual têm os seguintes significados:

⚠ ATENÇÃO
Indicação de uma situação potencialmente perigosa ou de uma utilização não recomendada que, a não ser evitada, pode provocar a morte ou lesões corporais graves.

⚠ AVISO
Indicação de uma situação potencialmente perigosa ou de uma utilização não recomendada que, a não ser evitada, pode provocar lesões corporais ligeiras e/ou danos materiais, financeiros ou ambientais significativos.

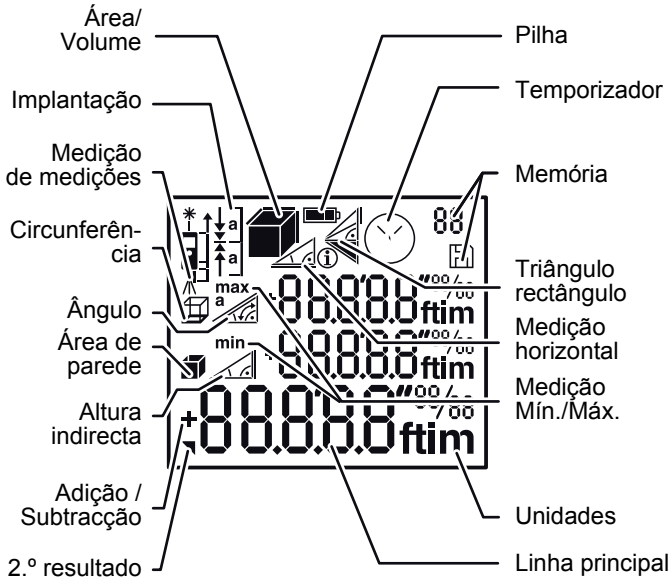
i Informações importantes que devem ser observadas, para o instrumento ser utilizado de modo tecnicamente correcto e eficiente.

Apresentação geral

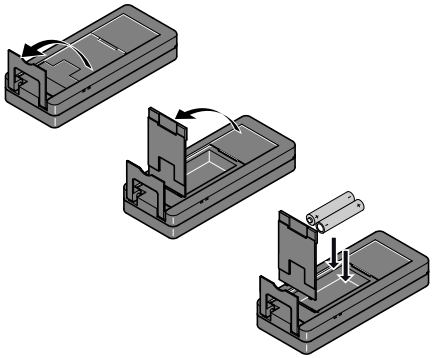


Configuração do instrumento

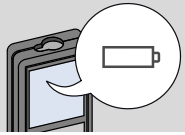
Visor



Instalação das pilhas



Para uma utilização fiável do instrumento, não utilizar pilhas de zinco-carbono. Substituir as pilhas, quando o símbolo da pilha começar a piscar.



Operações

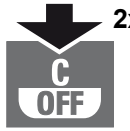
Ligar e Desligar

O instrumento é desligado.

Premir o botão ON durante 2 s, para iniciar o modo de laser contínuo. Se não for premido nenhum botão durante 180 s, o instrumento é desligado automaticamente.

Apagar

Desfazer a última acção.

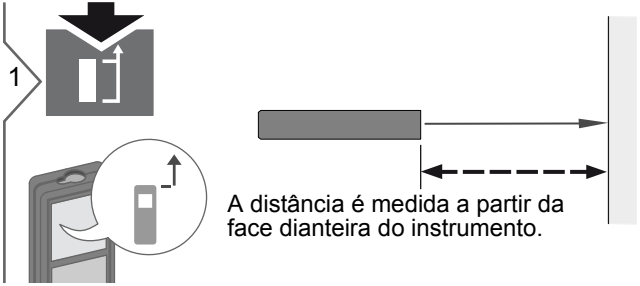


Abandonar a função actual e ir para o modo de operação normal.

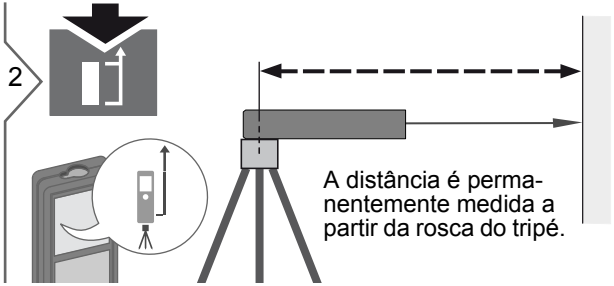
Códigos de mensagens

Se o símbolo "InFo" for apresentado com um número, seguir as instruções do parágrafo "Códigos de mensagens". Exemplo:

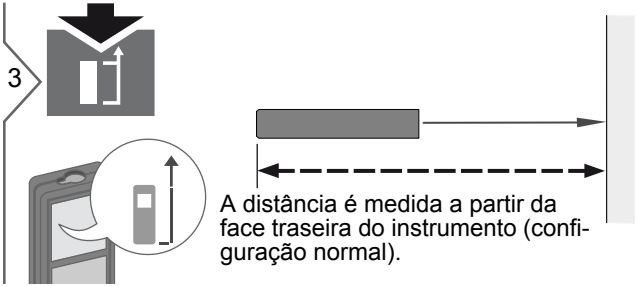
Ajustamento da referência de medição / tripé



A distância é medida a partir da face dianteira do instrumento.



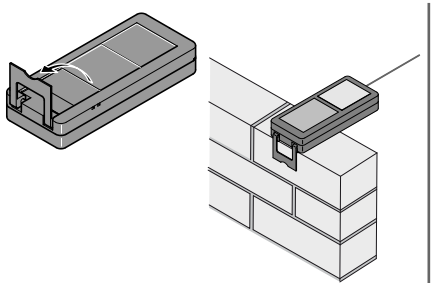
A distância é permanentemente medida a partir da rosca do tripé.

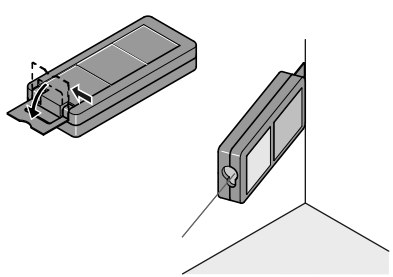


A distância é medida a partir da face traseira do instrumento (configuração normal).

Operações

Tampa multifunções





A orientação da tampa multifunções é detectada automaticamente e o ponto zero é ajustado em conformidade.

Configuração das unidades de distância

2 s

Selecção entre as unidades seguintes:

0.000 m	0.00 ft
0.0000 m	0'00" 1/32
0.00 m	0.00 in
	0 in 1/32

Configuração da inclinação do instrumento

2 s, ao mesmo tempo

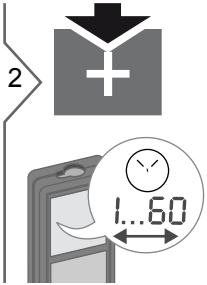
Selecção entre as unidades seguintes:

180 °
0.0 %

Temporizador (disparo automático)

1

2



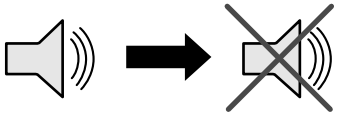
Ajustamento do disparo automático (máx. 60 s; valor normal: 5 s)

Após a libertação da tecla com o laser activado, são apresentados no visor, em ordem decrescente, os segundos remanescentes até ao disparo da medição (por exemplo, 59, 58, 57...). O disparo temporizado é recomendado para apontamentos de precisão, por exemplo em distâncias longas. O sistema impede a vibração do instrumento aquando do accionamento da tecla de medição.

Operações

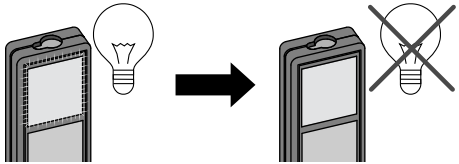
Aviso acústico ON/OFF

2 s, ao mesmo tempo



Botão de iluminação ON/OFF

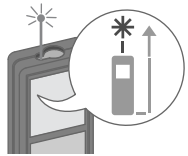
2 s, ao mesmo tempo



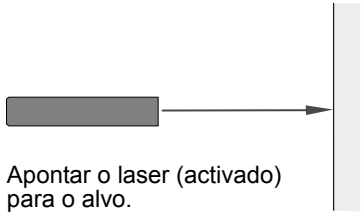
Funções de medição

Medição de distância individual

1 DIST

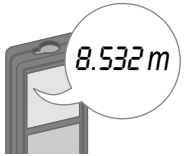


2



Apontar o laser (activado) para o alvo.

3 DIST

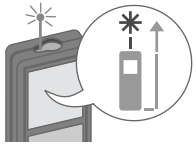


i Superfícies do alvo: Podem ocorrer erros de medição, quando o laser é apontado para líquidos incolores, vidro, poliestireno expandido ou superfícies semi-permeáveis ou outras superfícies com elevado brilho. Com superfícies escuras, o tempo de medição aumenta.

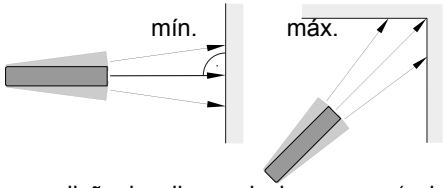
Medição permanente / mínima/máxima

1 DIST

2 s



2



Para medição das diagonais de espaços (valores máximos) ou distâncias horizontais (valores mínimos)

E apresentada a distância mínima e máxima medida (mín., máx.). O último valor medido é apresentado na linha principal.

3 DIST

Paragem da medição permanente / mínima-máxima.

Adição / Subtracção

1 DIST

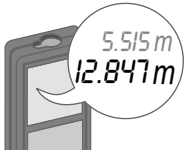
2 +

A medição seguinte é adicionada à anterior.

−

A medição seguinte é subtraída da anterior.

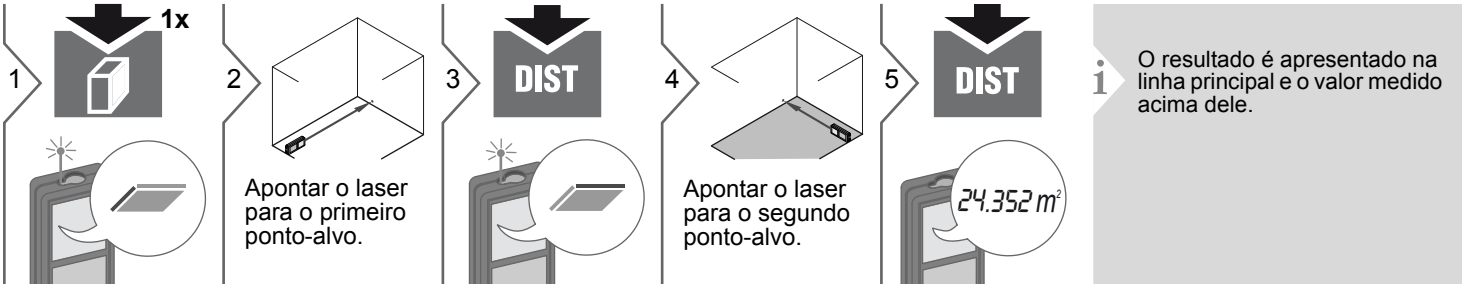
3 DIST



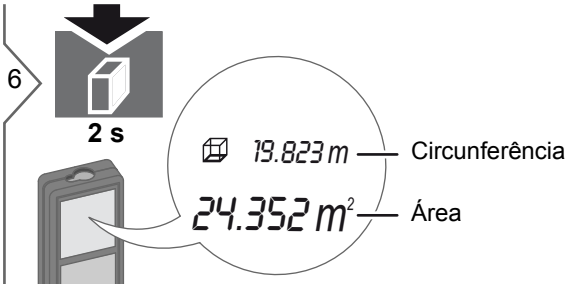
i O resultado é apresentado na linha principal e o valor medido acima dele. O processo pode ser repetido conforme necessário. O mesmo processo pode ser usado para adicionar ou subtrair áreas ou volumes.

Funções de medição

Área



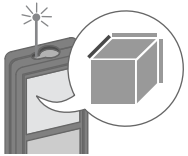
O resultado é apresentado na linha principal e o valor medido acima dele.



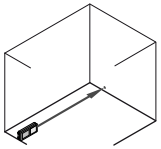
Funções de medição

Volume

1 2x

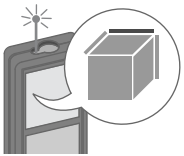


2

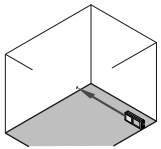


Apontar o laser para o primeiro ponto-alvo.

3 DIST

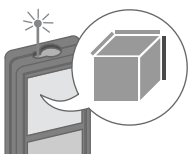


4

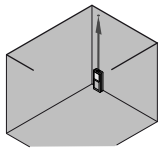


Apontar o laser para o segundo ponto-alvo.

5 DIST

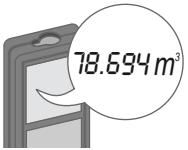


6



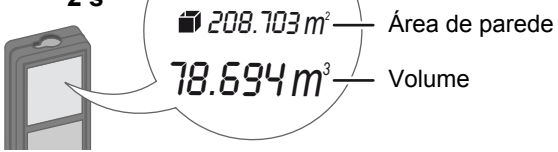
Apontar o laser para o terceiro ponto-alvo.

7 DIST



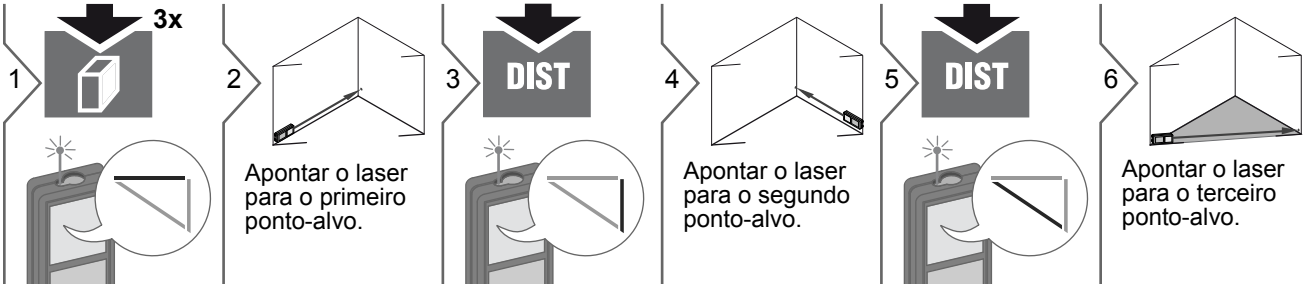
i O resultado é apresentado na linha principal e o valor medido acima dele.

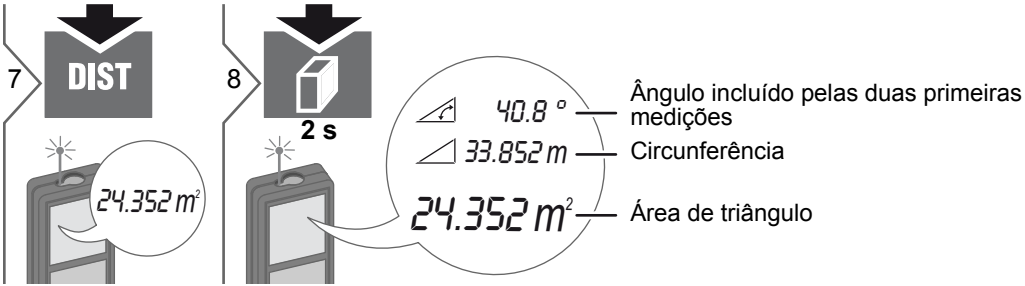
8 2 s



Funções de medição

Área de triângulo



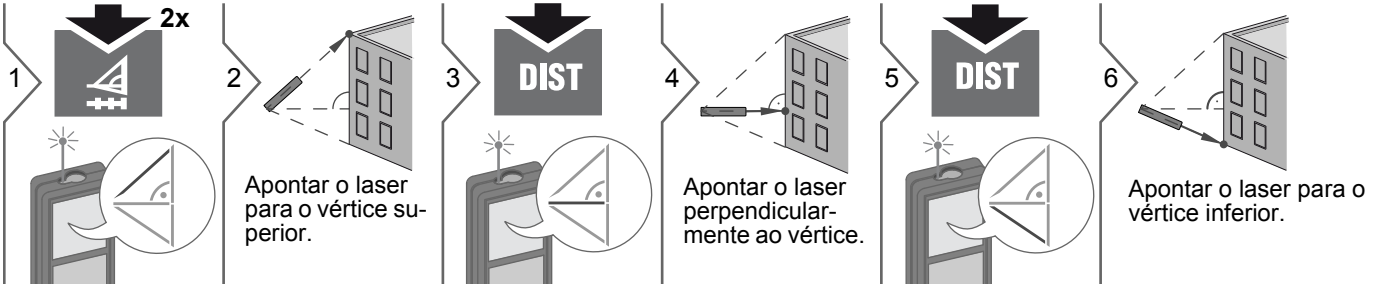


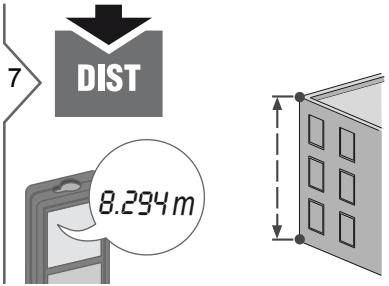
Funções de medição

Triângulo rectângulo (2 vértices)

O resultado é apresentado na linha principal e o valor medido em cima.
Premir o botão de medição durante 2 s durante a função, para activar automaticamente a medição Mínima e Máxima.

Triângulo rectângulo (3 vértices)



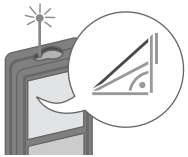


O resultado é apresentado na linha principal e o valor medido em cima.
Premir o botão de medição durante 2 s durante a função, para activar automaticamente a medição Mínima e Máxima.

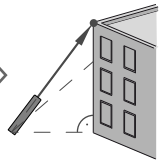
Funções de medição

triângulo rectângulo (altura parcial)

1 3x

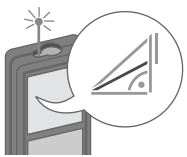


2

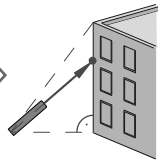


Apontar o laser para o vértice superior.

3 DIST

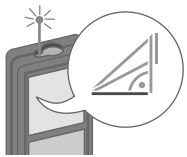


4

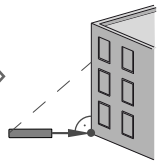


Apontar o laser para o segundo ponto.

5 DIST

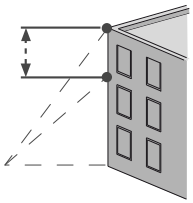


6



Apontar o laser perpendicularmente ao vértice.

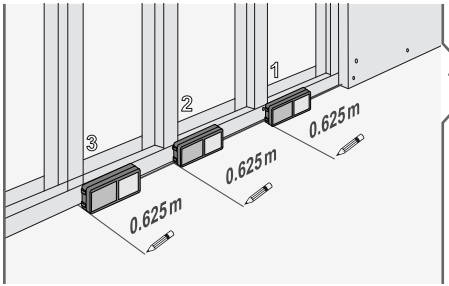
7 DIST



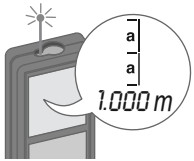
O resultado é apresentado na linha principal e o valor medido em cima. Premir o botão de medição durante 2 s durante a função, para activar automaticamente a medição Mínima e Máxima.

Funções de medição

Implantação

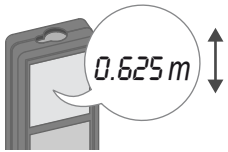


1 **4x**



2

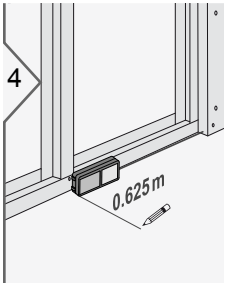
Ajustar o valor.



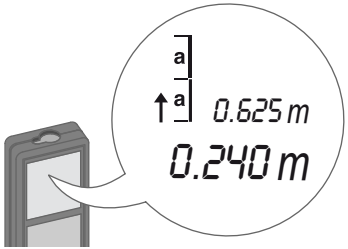
3 **DIST**

Aceitar o valor e iniciar a medição.

4



Mover lentamente o instrumento ao longo da linha de implantação. É apresentada a distância até ao ponto de implantação seguinte.

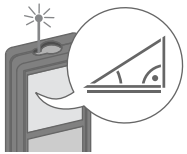


O valor 0.240 m é corrigido para a distância 0.625 m seguinte.

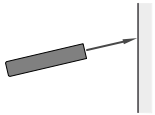
i Quando o instrumento se aproxima a menos de 0,1 m de um ponto de implantação, é emitido um aviso acústico. Para parar a função, premir o botão CLEAR/OFF.

Modo Horizontal Inteligente

1 **1x**

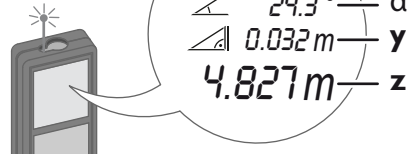


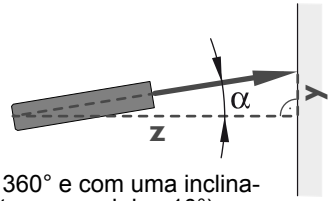
2



Apontar o laser para o alvo.

3 **DIST**





(até 360° e com uma inclinação transversal de ±10°)

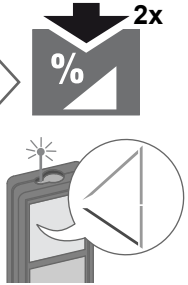
i Premir novamente a tecla para desligar a medição horizontal.

Funções de medição

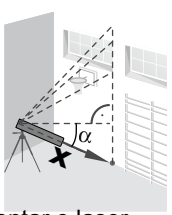
Medição contínua da altura

Esta função prmite medir (e visualizar) continuamente a altuta quando o instrumento é rodado num tripé. Não é necessária a medição da 2.ª distância, porque o ângulo é medido automaticamente.

1



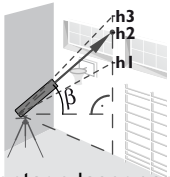
2



Apontar o laser para o vértice inferior.

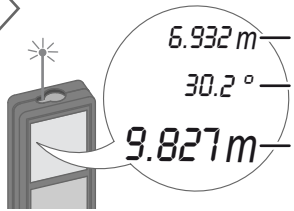
3

4



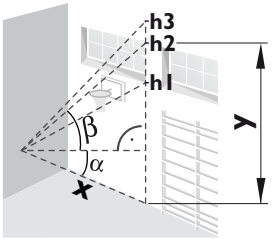
Apontar o laser para os pontos superiores e a medição contínua do ângulo/altura é iniciada automaticamente.

5



β = Medição contínua do ângulo

y = Medição contínua da altura, quando o instrumento é rodado num tri-



A altura "y" está a 90° do primeiro ponto visado "x".

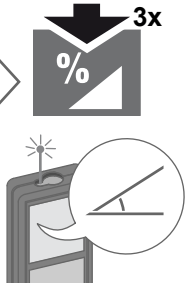
6

Pára a medição contínua da altura e apresenta o valor da última medição.

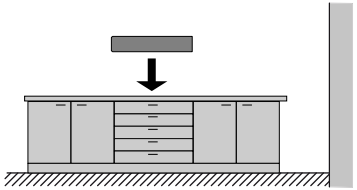
Nivelamento

Esta função indica continuamente a inclinação do instrumento. A partir de uma inclinação de ±5°, o instrumento emite bips frequentes. Quanto mais a inclinação se aproxima de 0°, mais rápidos são os bips. Quando é atingida uma inclinação de ±0.3°, o instrumento emite um bip contínuo.

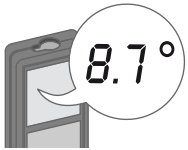
1



2



Colocar o instrimento no objecto a ser nivelado.



O instrumento indica a inclinação (Intervalo: ±180°).

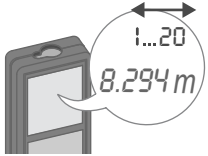
Funções de medição

Memória (últimos 20 resultados)

1

São apresentados os últimos 20 valores.

2



Para navegação nos últimos 20 valores.

Apagamento da memória

2 s

O valor da linha principal pode ser utilizado para cálculos subsequentes.

3

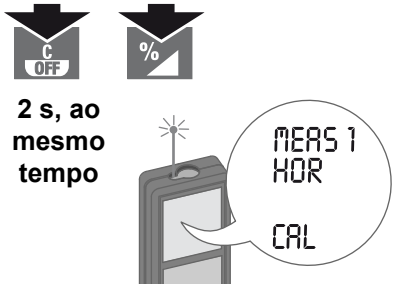
2 s, ao mesmo tempo

A memória e completamente apagada.

Calibração

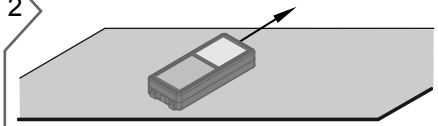
Calibração do sensor de inclinação (Calibração da inclinação)

1



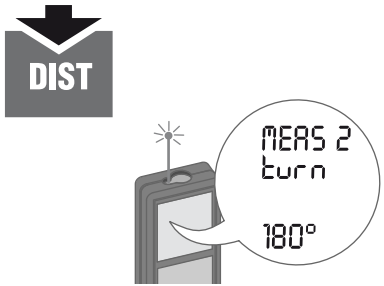
2 s, ao mesmo tempo

2

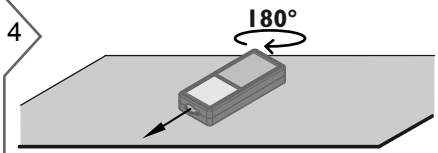


Colocar o instrumento numa superfície completamente horizontal.

3



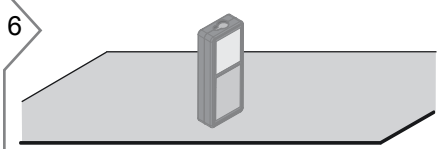
4



Rodar horizontalmente o instrumento 180° e colocá-lo novamente numa superfície totalmente horizontal.

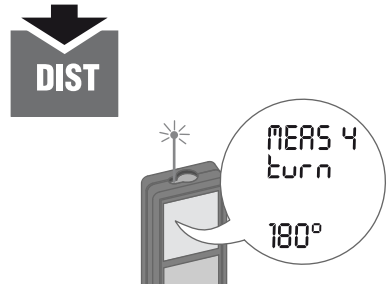
5

6

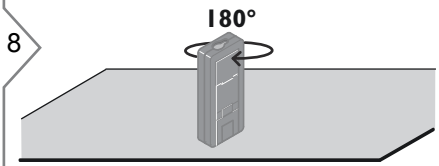


Rodar o dispositivo e colocá-lo novamente numa superfície totalmente horizontal.

7

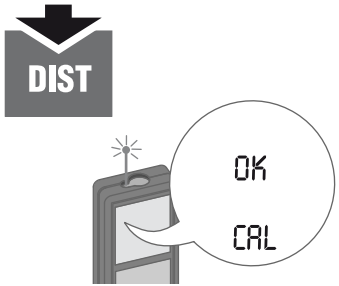


8



Rodar horizontalmente o instrumento 180° e colocá-lo novamente numa superfície totalmente horizontal.

9



Após 2 s, o dispositivo regressa ao modo normal.

Características técnicas

Medição de distâncias	
Tolerância da medição (típica)*	± 1.0 mm / 0.04 in ***
Tolerância da medição (máxima)**	± 2.0 mm / 0.08 in ***
Alcance da placa-alvo	100 m / 330 ft
Alcance típico*	80 m / 262 ft
Alcance em condições desfavoráveis ******	60 m / 197 ft
Menor unidade visualizável	0,1 mm / 1/32 in
Ø do ponto de laser às distâncias	6 / 30 / 60 mm (10 / 50 / 100 m)
Medição de inclinações	
Tolerância da medição relativamente ao feixe de luz laser******	± 0.2°
Tolerância da medição relativamente ao invólucro*******	± 0.2°
Alcance	360°
Generalidades	
Classe de laser	2
Tipo de laser	635 nm, < 1 mW
Divergência do feixe	0,16 x 0,6 mrad
Duração do impulso	0,2 x 10^{-9}s - 0,8 x 10^{-9}s
Classe de protecção	IP65 (protecção contra o ingresso de poeiras e salpicos de água)
Desligação automática do laser	após 90 s
Desligação automática do instrumento	após 180 s
Duração das pilhas (2 x AAA)	até 5000 medições
Dimensões (A x P x L)	125,2 x 58 x 32.6 mm 4,9 x 2,3 x 1.3 in
Peso (com pilhas)	154 g / 5.43 oz
Gama de temperaturas:	
- Armazenamento	-25 a 70 °C -13 a 158 °F
- Operação	-10 a 50 °C 14 a 122 °F

* aplicável a 100% de reflectividade do alvo (parede branca), iluminação de fundo reduzida, 25 ºC

** aplicável a 10 a 500 % de reflectividade do alvo, iluminação de fundo mais elevada, -10 a +50 ºC

*** As tolerâncias são aplicáveis a 0,05 a 10 m com um nível de confiança de 95%. A tolerância máxima pode deteriorar-se até 0,1 mm/m entre 10 e 30 m e até 0.2 mm/m para distâncias superiores a 30 m

**** aplicável a alvos com 100% de reflectividade e iluminação de fundo de cerca de 30 000 lux

***** após calibração efectuada pelo utilizador. Desvio adicional angular de +/-0,01° por grau, até +/-45° em cada quadrante. Aplicável a temperatura ambiente. No caso da totalidade da temperatura de funcionamento, o desvio máximo aumenta +/-0,1°.

i Para resultados indirectos rigorosos, é recomendável a utilização de um tripé. Para medições de inclinação rigorosas, devem ser evitadas inclinações transversais.

Funções	
Medição de distâncias	sim
Medição Min./Máx.	sim
Medição permanente	sim
Implantação	sim
Adição/Subtracção	sim
Área	sim
Volume	sim
Triângulo rectângulo	2 pontos, 3 pontos, altura parcial
Modo Horizontal Inteligente / Altura indirecta	sim
Medição contínua da altura	sim
Nivelamento	sim
Memória	20 valores
Bip	sim
Visor iluminado	sim
Tampa multifunções	sim

Códigos de mensagens

Contactar o Distribuidor, se a mensagem **Error** não desaparecer após a desligação e ligação do instrumento diversas vezes. Se a mensagem **InFo** for apresentada com um número, premir o botão Clear (Apagar) e seguir as instruções seguintes:

N.º	Causa	Correcção
156	Inclinação transversal superior a 10°	Segurar no instrumento sem qualquer inclinação transversal.
162	Erro de calibração	O instrumento deve estar colocado numa superfície lisa e totalmente horizontal. Repetir o procedimento de calibração. Se o erro persistir, contactar o Distribuidor.
204	Erro de cálculo	Efectuar novamente a medição.
252	Temperatura demasiado elevada	Deixar arrefecer o instrumento.
253	Temperatura demasiado reduzida	Aquecer o instrumento.
255	Sinal recebido demasiado fraco; a medição demora demasiado tempo	Substituir a superfície do alvo (por exemplo, com papel branco).
256	Sinal recebido demasiado intenso	Substituir a superfície do alvo (por exemplo, com papel branco).
257	Luz de fundo demasiado intensa	Sombrear a área do alvo.
258	Medição fora do alcance da medição	Corrigir o alcance da medição.
260	Interrupção do raio laser	Repetir a medição.

Cuidados e manutenção

- Limpar o instrumento com um pano macio e húmido.
- Não mergulhar o instrumento em líquidos de qualquer natureza.
- Não limpar o instrumento com produtos de limpeza agressivos ou abrasivos.

Garantia

Europa:

- Garantia de satisfação (30 dias, sem riscos)
- Um ano de serviço grátis
- Um ano de garantia total

Para mais informações, visitar o endereço: www.2helpU.com.

América do Norte:

- Três anos de garantia limitada
- Um ano de serviço grátis
- Garantia de 90 dias (com devolução do montante da compra)

Para mais informações, visitar o endereço: www.dewalt.com.

Instruções de segurança

A pessoa responsável pelo instrumento deve verificar se todos os utilizadores compreendem claramente estas instruções e o seu estrito cumprimento.

Áreas de responsabilidade

Responsabilidades do fabricante de equipamento original :

Europa:
DEWALT
D-65510 Idstein, Germany
www.2helpU.com
www.dewalt.eu

América do Norte:
DEWALT Industrial Tool Co.
Baltimore, MD21286, USA
Para serviços de assistência, contactar pelo telefone (nos Estados Unidos): +1-800-4-DEWALT (+1-800-433-9258).
www.dewalt.com

A empresa acima identificada é responsável pelo fornecimento do produto, incluindo o Manual de Operação, em condições de total segurança. A empresa referida não é responsável pelos acessórios fabricados por terceiros.

Responsabilidades da pessoa responsável pelo instrumento:

- Compreender as instruções de segurança do instrumento e as instruções constantes do Manual de Operação.
- Familiarização com os regulamentos locais sobre a prevenção de acidentes.
- Impedir o acesso ao instrumento a pessoas não autorizadas.

Instruções de segurança

Utilização correcta

- Medição de distâncias
- Medição de inclinações

Utilização incorrecta

- Utilização do instrumento sem instruções de uso
- Utilização fora dos limites indicados pelo fabricante
- Desactivação dos sistema de segurança e remoção das etiquetas de informação e de segurança
- Abertura e desmontagem do instrumento com ferramentas de qualquer natureza (chaves de fendas, etc.)
- Modificação ou alteração das características do instrumento
- Utilização com acessórios de outros fabricantes, sem autorização expressa.
- Encandeamento deliberado de outras pessoas, mesmo no escuro
- Condições de segurança inadequadas no local de utilização do instrumento (por exemplo, utilização em vias de circulação, estaleiros de construção, etc.)
- Comportamento deliberado ou irresponsável em andaimes, durante a utilização de escadas, execução de medições junto de máquinas em funcionamento ou nas proximidades de máquinas ou instalações sem protecções de segurança
- Apontamento do instrumento directamente para o sol

Riscos da utilização

⚠ATENÇÃO

Os instrumentos defeituosos, utilizados incorrectamente ou modificados poderão fornecer valores errados. Efectuar medições de teste frequentes.
Especialmente após o instrumento ter sido sujeito a utilização anormal e antes, durante e após quaisquer medições particularmente importantes.

⚠AVISO

Não efectuar quaisquer reparações no instrumento. Em caso de anomalia de funcionamento ou avaria, contactar um representante local.

⚠ATENÇÃO

As alterações ou modificações funcionais não aprovadas expressamente pelo fabricante podem cancelar a autorização de utilizador utilizar o equipamento.

Limites da utilização do instrumento

i Consultar o capítulo “Características Técnicas”.

O instrumento foi concebido para ser utilizado em áreas com ocupação humana permanente. Não utilizar o instrumento em áreas com perigo de explosão ou em ambientes agressivos.

Eliminação final

⚠AVISO

As pilhas esgotadas não devem ser descartadas juntamente com os resíduos domésticos. Proteger o ambiente e descartar as pilhas nos pontos de recolha ("Pilhões") da sua área de residência.
O instrumento não deve ser descartado juntamente com os resíduos domésticos.
Eliminar o instrumento de acordo com os regulamentos aplicáveis em vigor.

Respeitar os regulamentos nacionais específicos do país.
As instruções para o tratamento específico e a gestão de resíduos podem ser consultadas no nosso sítio Web.

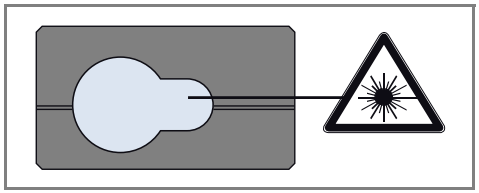
Compatibilidade Electromagnética (EMC)

⚠ATENÇÃO

O instrumento satisfaz os requisitos mais exigentes das normas e regulamento aplicáveis.
No entanto, não pode ser totalmente excluída a indução de interferências em outros equipamentos.

Instruções de segurança

Classificação do laser



O instrumento emite feixes de luz laser visível:

O produto é da Classe 2 (produtos laser), de acordo com as seguintes normas:

- IEC60825-1: 2007 "Segurança contra radiações em produtos com laser" (Radiation safety of laser products).

Produtos laser de Classe 2:

Não olhar directamente para o raio laser, nem apontar o raio directamente para as outras pessoas. A protecção dos olhos é normalmente assegurada por respostas de aversão, como o pestanejar.

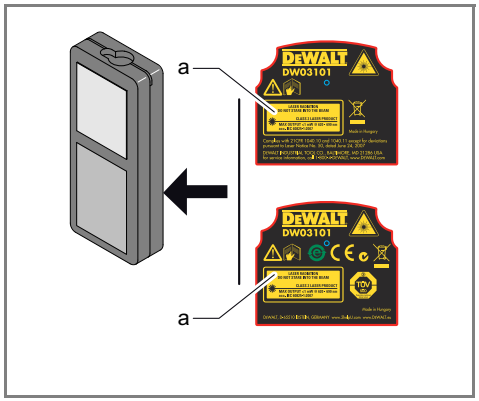
⚠ ATENÇÃO

A observação directa do raio com instrumentos ópticos (por exemplo, binóculos, telescópios, etc.) pode ser perigosa.

⚠ AVISO

A observação directa do raio laser pode ser perigosa para os olhos.

Marcação do instrumento



Afixar a etiqueta (a) da língua utilizada.